

OIL AND FAT-CONTAINING FOOD PACKED IN SEALED CONTAINER AND PRODUCTION THEREOF

Publication number: JP8038128

Publication date: 1996-02-13

Inventor: KOMODA TORU; SUZUKI YASUSHI

Applicant: KANEBO LTD

Classification:

- international: A23C9/152; A23G1/00; A23G1/30; A23L2/38;
A23L2/42; A23C9/152; A23G1/00; A23G1/30;
A23L2/38; A23L2/42; (IPC1-7): A23L2/42; A23C9/152;
A23G1/00; A23L2/38

- european:

Application number: JP19940227191 19940728

Priority number(s): JP19940227191 19940728

74

[Report a data error here](#)

Abstract of JP8038128

PURPOSE:To obtain the oil and fat-containing food packed in a sealed container and capable of stably holding the emulsion state even when stored for a long period. CONSTITUTION:In the oil and fat-containing food packed in the sealed container and containing the oils and fats and a protein, the concentration of cations is 10<-3>-10<-1>mol/liter, and the maximum particle diameter of water-insoluble components is <=1.0μm in the oil and fat-containing food, and the method for producing the food.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-38128

(43)公開日 平成8年(1996)2月13日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 L 2/42

A 2 3 C 9/152

A 2 3 G 1/00

A 2 3 L 2/38

P

A 2 3 L 2/ 00

N

審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平6-227191

(22)出願日

平成6年(1994)7月28日

(71)出願人 000000952

鐘紡株式会社

東京都墨田区墨田五丁目17番4号

(72)発明者 薦田 徹

大阪府高槻市宮野町12-27-101

(72)発明者 鈴木 靖志

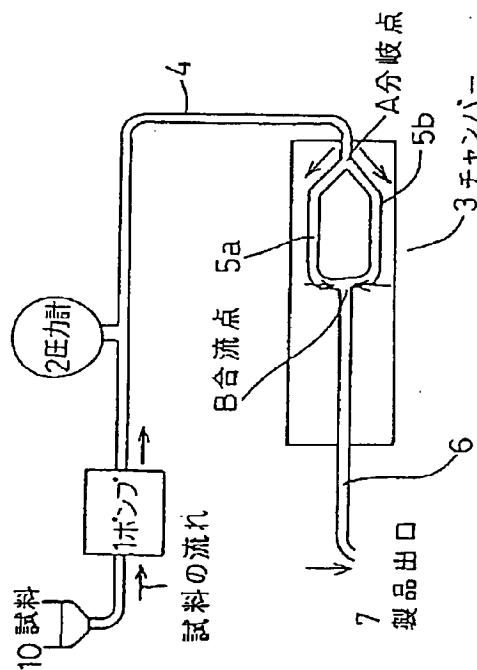
高槻市庄所町5-22-202

(54)【発明の名称】 密封容器入り油脂含有食品及びその製法

(57)【要約】

【構成】油脂と蛋白質とを含有してなる密封容器入り油脂含有食品であって、該油脂含有食品中、陽イオン濃度が $10^{-3} \sim 10^{-1}$ mo1/l、かつ、水不溶性成分の最大粒子径が $1.0 \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする密封容器入り油脂含有食品及びその製法。

【効果】長期間保存しても、安定した乳化状態を保持することができる密封容器入り油脂含有食品である。



(2)

特開平8-38128

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 油脂と蛋白質とを含有してなる密封容器入り油脂含有食品であつて、該油脂含有食品中、陽イオン濃度が $10^{-3} \sim 10^{-1}$ mo l / l、かつ、水不溶性成分の最大粒子径が $1.0 \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする密封容器入り油脂含有食品。

【請求項2】 油脂と蛋白質と水分とを混合し、陽イオン濃度が $10^{-3} \sim 10^{-1}$ mo l / lとなるよう調整した後、均質化して水不溶性成分の最大粒子径を $1.0 \mu\text{m}$ 以下とすることを特徴とする密封容器入り油脂含有食品の製法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、長期間保存中、安定した乳化状態を保持することができる密封容器入り油脂含有食品及びその製法に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、乳脂肪、カカオ油脂、植物性油脂等の油脂成分を含む油脂含有飲料としては、ミルクコーヒー、ミルクティー、スープ等の乳飲料やココア飲料等が良く知られている。これら油脂含有飲料は、通常、上記油脂成分と他の原料とを温水に溶解し、 $100 \sim 250 \text{ kg/cm}^2$ 程度の圧力で均質化した後、缶等の容器に充填し、密封殺菌して製造される。しかしながら、上記密封容器入り油脂含有飲料を長期間保存すると、飲料中の油脂成分は、飲料液上面に浮上し、リング状のクリーム層を形成し、飲料の品質を低下させる。

【0003】 そこで、クリーム層の発生を防止する手段として、蔗糖脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル等の各種乳化剤を単品もしくは数種組み合わせて添加することが行われている。しかしながら、上記乳化剤を添加しても、クリーム層の発生を防止できるのは、油脂含有量が1重量%（以下「%」と記す）以下の飲料であり、高濃度に油脂を含有する飲料の場合には、乳化剤の効果は殆ど期待できない。また、油脂含有量が多い程、乳化剤の添加量も増えるため、乳化剤特有の苦味が飲料の風味を損ねるという問題もある。また、油脂原料として生クリームやカカオ油脂を用いた場合、特に乳化状態が不安定となり易く、油脂含有量が1%以下でもリング層を形成したり、冷蔵保存によって凝集して凝固物となったりする。この凝固物は、容器を振っても再度分散させることができないため、品質低下の大きな原因となっている。

【0004】 そこで、上記問題を解決する方法としては、例えば、特開昭50-132160号公報に記載の方法が提案されている。この方法は、粉末ココアに植物ガム等の乳化安定剤を加えた水溶液を、 60°C 以上に加熱し、有機酸を添加してpHを $5.0 \sim 5.5$ に調整して蛋白変性させた後、 50 kg/cm^2 以上の圧力で均質化し、希釈してチョコレート飲料とする方法である。

2

しかしながら、この方法では、水溶液が蛋白質の等電点にある場合、蛋白質の変性が進み、蛋白質自身が持つ保護コロイド作用が失われてしまい、再度pHを上昇させても、保護コロイド効果が得られないため、油脂の乳化を保持するために過剰に乳化剤や安定剤を添加する必要がある。

【0005】 また、その他の方法として、特開平1-252273号公報に記載の方法が挙げられる。この方法は、脂肪分含有乳成分からなる原料液に、グリセリン脂肪酸エステルとイオタカラギナンとを添加、溶解し、高速攪拌機にて予備乳化した後、 $200 \sim 250 \text{ kg/cm}^2$ の圧力で均質化し、次いで、コーヒー抽出液もしくは果汁類と甘味成分とを加え、得られた混合液を加熱殺菌すると共に再度均質化を行う方法である。しかしながら、この方法では、加熱殺菌をした後、再度均質化をして容器に充填しているので、①容器に充填する際、予め容器を殺菌しておき、無菌状態で充填を行うか、②容器に充填後再度殺菌するかのいずれかの処理をしなくては長期間保存する事ができないが、このような処理を行うと、殺菌工程が煩雑になったり、殺菌工程を2回行うことにより過剰な熱履歴を受け、飲料の風味が悪くなるという欠点がある。また、この方法では、油脂の含有量が1%を超える飲料の場合には、乳化を十分に行うことができない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような事情に鑑みなされたものであつて、その目的とするところは、高濃度に油脂成分や蛋白質を含有していても、長期間に亘って安定した乳化状態を保持し得る密封容器入り油脂含有食品及びその製法を提供するにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的は、油脂と蛋白質とを含有してなる密封容器入り油脂含有食品であつて、該油脂含有食品中、陽イオン濃度が $10^{-3} \sim 10^{-1}$ mo l / l、かつ、水不溶性成分の最大粒子径が $1.0 \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする密封容器入り油脂含有食品、並びに、油脂と蛋白質と水分とを混合し、陽イオン濃度が $10^{-3} \sim 10^{-1}$ mo l / lとなるよう調整した後、均質化して水不溶性成分の最大粒子径を $1.0 \mu\text{m}$ 以下とすることを特徴とする密封容器入り油脂含有食品の製法によって達成される。

【0008】 すなわち、本発明者らは、油脂と蛋白質及びその他原料を温水等に混合溶解して油脂含有溶液を得るに際し、溶液中の陽イオン濃度が $10^{-3} \sim 10^{-1}$ mo l / lとなるように調整し、次いで、均質化して水不溶性成分の最大粒子径を $1.0 \mu\text{m}$ 以下まで微細化すると、長期間に亘り、乳化状態を安定化できることを見いだし本発明に到達した。

【0009】 次に、本発明を詳しく説明する。本発明に係る油脂成分を含有する食品としては、例えば、ミルク

(3)

特開平8-38128

3

コーヒー、ウインナーコーヒー、ミルクティー、ココア、チョコレート飲料、スープ、味噌汁、ミルク汁粉、ミルクセーキ、抹茶ミルク、酸性乳飲料等の油脂含有飲料や、ババロア、プリン等のデザートミックス類、ドレッシング、ソース等の調味食品等が挙げられる。本発明は、上記食品を、容器に充填して密封し、レトルト殺菌機等を用いて、例えば115～130℃で10～30分程度の高温加熱殺菌を行うことにより、密封容器入り食品とする場合に特に好適である。すなわち、通常、上記のような過酷な熟履歴を受けると、食品中の蛋白質等が熱変性を起こし、凝集物が生じたり、風味が悪くなったりするが、本発明では、食品中の陽イオン濃度、及び水不溶性成分の最大粒子径を特定範囲に設定しているので、115～130℃で10～30分程度の高温加熱殺菌（所謂「レトルト殺菌」）を行っても、上記のような問題が生じることがない。

【0010】上記油脂含有食品に用いられる油脂成分としては、生クリーム、牛乳、全粉乳、練乳、バター、チーズ等の乳製品由来の乳脂肪や、コーヒー油、カカオ油脂、カカオ同等脂、サラダ油、椰子油、大豆等の種実油、マーガリン、中鎖トリグリセリド、ナッツペースト等の植物性油脂を含有するものもしくはそれらの加工品や、魚油、ラード、ヘッド、卵油等の動物性油脂もしくはそれらの加工品等が挙げられる。これらは、目的に応じて単独でも2種以上併用してもよい。

【0011】次に、蛋白質としては、牛乳、全粉乳、脱脂粉乳、全脂練乳、脱脂練乳、豆乳、バター、チーズ等の乳製品を飲料に含有させてもよく、あるいは、カゼイン、カゼインナトリウム等の乳製品由来の蛋白質精製物を含有させてもよい。また、これらは目的に応じて単独でも2種以上併用してもよい。

【0012】更に、油脂含有食品中には、その他の原料として糖類、果実や野菜等の加工品酸味料、塩類、香料、着色料、澱粉、調味料、乳化剤、安定剤等を適宜選択して用いればよい。

【0013】なお、本発明の油脂含有食品中においては、油脂含有量1重量部に対する蛋白質の含有量が0.75重量部を超えるように各原料を混合することが望ましい。蛋白質の含有量が、油脂含有量1重量部に対し、0.75重量部以下であると、油脂含有食品独特のコク味が不足し、風味のバランスが悪くなる傾向にある。

【0014】また、油脂含有食品中の陽イオン濃度は $10^{-3} \sim 10^{-1} \text{ mol/l}$ とすることが重要である。上記陽イオンとしては、油脂含有溶液中の原料に由来するナトリウムイオン（Na⁺）、カリウムイオン（K⁺）、カルシウムイオン（Ca²⁺）、磷イオン（P³⁺）等が挙げられる。これら陽イオン濃度が 10^{-3} mol/l 未満であったり、 10^{-1} mol/l を超えると、乳化状態を長期間維持することができず、食品上面にクリーム層が発生する。なお、このとき陽イオン濃度は、炎光分析法

4

やイオンメーター等を用いて測定すればよい。

【0015】陽イオン濃度の調整方法としては、例えば、油脂含有溶液中の陽イオン濃度が 10^{-3} mol/l 未満である場合には、アルカリ金属塩や有機酸塩等の塩類を、単独または併用して添加すればよく、逆に 10^{-1} mol/l を超える場合には、油脂含有溶液の一部または全量をイオン交換樹脂に接触させることにより、濃度を低減すればよい。

【0016】また、本発明の油脂含有食品の水不溶性成分の最大粒子径は $1.0 \mu\text{m}$ 以下、好ましくは $0.7 \mu\text{m}$ 以下とする。最大粒子径が $1.0 \mu\text{m}$ を超えると、たとえ、油脂含有食品の陽イオン濃度を $10^{-3} \sim 10^{-1} \text{ mol/l}$ に調製しても、長期乳化安定化効果を得ることができない。なお、ここでいう水不溶性成分とは、油脂成分や蛋白質及びこれらの複合物やその他の固形物等を指す。

【0017】次に、本発明の密封容器入り油脂含有食品は、例えば、次のようにして製造される。すなわち、まず、上記油脂と蛋白質、及び必要に応じてその他原料を混合し、水等の水性媒体を添加して 50°C 以上、好ましくは 85°C 以下に昇温保持し、上記条件を満たす油脂含有溶液とする。すなわち、食品中の陽イオン濃度を上記範囲としておく。

【0018】このとき油脂含有溶液の昇温温度が 50°C 未満であると、後述の均質化工程において、水不溶性成分の最大粒子径を $1.0 \mu\text{m}$ 以下にすることが困難になる傾向にあり、逆に 85°C を超えると、後述の均質化工程中に油脂含有均質化溶液の温度が上昇しすぎてしまい、過度の熟履歴を受けて風味が劣化する傾向にある。なお、昇温方法は特に限定するものではなく、温水等の加熱した水性媒体の添加、ジャケット式タンクにより熱水、蒸気を循環させる間接加熱、プレート式ヒーター等の方法を適宜用いればよい。

【0019】次に、上記油脂含有溶液を均質化し、水不溶性成分の最大粒子径が $1.0 \mu\text{m}$ 以下の油脂含有均質化溶液とする。このときの均質化圧力は、好ましくは 500 kg/cm^2 以上、より好ましくは $700 \sim 1500 \text{ kg/cm}^2$ にすると、水溶性成分の最大粒子径を $1.0 \mu\text{m}$ 以下とすることができる。

【0020】このとき使用する均質機は、例えば、図2に示すような高速ホモミキサー、図3に示すようなマントンゴーリン、図1に示すような液体流路が分岐後合流するような機構を有する均質機や、アクアジェットポンプ（株式会社スギノマシン製）等の、乳化物同士を衝突させるか、もしくは乳化物を器壁に衝突させるような機構を有する均質機が挙げられる。

【0021】図2(a)～(c)に示すように、高速ホモミキサーは、ステーター16内のターピン羽根17を高速回転させることによって、液体を高速で攪拌し、その間に生じる剪断力、衝撃、粒子同士の衝突等によって

(4)

特開平8-38128

5

均質化を行うものである。また、図3に示すように、マントンゴーリンは、一定量の試料30を高圧でバルブ2とバルブ23との細い間隙Cに送り、その時の粒子の衝突によって均質化するものである。マントンゴーリンにおける圧力は、試料30が間隔Cを通過する前までにかかる圧力の総量を検出するようになっている。

【0022】また、このとき、例えば、図1に示すような液体流路が分岐後合流するような機構を有する均質機を用いると、乳化効果が高まり、好適である。具体的には、例えば、ナノマイザー(株)製の「ナノマイザー」やマイクロフルイデックス社製の「マイクロフルイダイマー」等が挙げられる。

【0023】図1において、1はポンプ、2は圧力計、3はチャンバー、4は送液路、5a、5bは分割路(細管)、6は送液路、7は製品出口である。この均質機は、送液路4が分岐点Aで2本の分割路5a、5bとなり、更に、この分割路5a、5bが合流点Bで合流して送液路6となっている。このような機構となっていることにより、ポンプ1を介して、高圧で試料10を送液路4へ送ったとき、試料10中の粒子が分岐点Aで衝突して分岐し、次に各分割路5a、5bの細い流路を通ることにより、更に粒子同士が衝突し、そして、各分割路5a、5bの合流点Bで液体同士が合流する衝撃で更に粒子が衝突するようになっている。なお、この均質機において圧力は、試料10が分割路5a、5bに入る前までの圧力を検出するようになっている。従って、前述の図2や図3に示す高速ホモミキサー・マントンゴーリンタイプの均質機に比べ、液体全体に均一に均質圧力が加わり、液体中の水不溶性成分の粒子径を均一に小さくすることができます。

【0024】また、上記均質化は、1回でも2回以上繰り返してもよく、圧力や油脂含有溶液の種類に応じて適宜設定すればよい。また、均質機の異なる均質機を2種以上併用したり、1回ごとに異なる均質化圧力としてもよい。なお、均質化工程において、乳化剤もしくは安定剤を予め溶解した液を油脂含有溶液とは別に用意しておき、油脂含有溶液を均質化した後に、添加すると長期保存中の耐熱性芽胞菌等の繁殖を抑制することができ好適である。

【0025】次に、上記油脂含有均質化溶液を、そのまままたは適宜加熱して缶、瓶、紙パック、レトルトパウ

10 6

チ等の容器に充填、密封し、レトルト殺菌機等により高温加熱殺菌する。なお、密封は殺菌の後に行つてもよい。上記のようにして得られた密封容器入り油脂含有食品は、殺菌時の熱履歴を受けているにも拘わらず、蛋白質の臭みがなく良好な風味を有し、なおかつ乳化安定性に優れ、長期間保存してもその状態を保つことができる。また、上記油脂含有均質化溶液に更に加工を施してもよい。また、本発明の密封容器入り油脂含有食品は、常温のまま流通しても、必要に応じ、加温もしくは冷藏して販売することもできる。

【0026】

【発明の効果】以上のように、本発明の密封容器入り油脂含有食品は、陽イオン濃度が特定に調整され、かつ水不溶性成分の最大粒子径が1.0μm以下まで微細化されているので、食品の製造中、殺菌による過酷な熱履歴を受けても、長期に亘り良好な乳化安定性を保持することができる。本発明は、特に、乳化状態が不安定になりやすい飲料において優れた効果が發揮される。すなわち、例えば高濃度の油脂を含有する飲料や、カカオ油脂、生クリーム等の、乳化に対して特異的に不安定な油脂を含有する飲料に好適に用いることができ、更に、上記飲料をレトルト殺菌機等による高温加熱殺菌工程を経て密封容器入り飲料とする場合に好適に用いることができる。

【0027】次に、本発明を実施例を挙げて具体的に説明する。

〈実施例1～4、比較例1〉表1の配合Aに示す組成で油脂含有溶液を調製し、陽イオン濃度をイオンメーター(堀場製作所製N-8F)を用いて測定した後、表2に示す条件で均質化した。

〈実施例5〉表1の配合Bに示す組成で油脂含有溶液を調製し、陽イオン濃度をイオンメーター(堀場製作所製N-8F)を用いて測定した後、表2に示す条件で均質化した。

〈比較例2〉表1の配合Cに示す組成で、油脂含有溶液を調製し、陽イオン濃度をイオンメーター(堀場製作所製N-8F)を用いて測定した後、表2に示す条件で均質化した。

【0028】

【表1】

(5)

特開平8-38128

7

8

(重量%)

	配合 A	配合 B	配合 C
抹茶	0.5	0.5	0.5
牛乳	5.0	—	5.0
生クリーム	—	3.0	—
砂糖	6.0	6.0	6.0
食塩	—	0.058	0.058
乳化剤 *1	0.05	0.05	0.05
水	88.45	90.4	88.45
陽イオン濃度 (mol/l)	1.04×10^{-2}	1.05×10^{-2}	1.1×10^{-1}

*1 : 蔗糖脂肪酸エステル (三菱化成食品 (株) 製)

【0029】上記実施例及び比較例の油脂含有均質化溶液を、ガラス瓶 (240cc容量、直径65mm、高さ120mm) に充填し、巻き締めした後、121℃で20分間加熱殺菌した。このようにして得られた瓶入り抹茶飲料を25℃で3か月間静置した後、生成したクリー*

*ム層の幅を測定した。また、製造直後の各飲料の風味 (コク味) について、専門パネラー10名にて官能評価した。その結果を表2に併せて示す。

【0030】

【表2】

	実施例					比較例	
	1	2	3	4	5	1	2
配合	A	A	A	A	B	A	C
陽イオン濃度(mol/l)	1.04 × 10 ⁻²	—	—	—	1.05 × 10 ⁻²	1.04 × 10 ⁻²	1.1 × 10 ⁻¹
均質機	*1	*1	*1	*2	*1	*1	*1
均質化圧力(kg/cm ²)	500	700	1000	1000	1000	300	1000
水不溶性成分の最大粒子径(μm)	0.92	0.78	0.55	0.74	0.54	2.35	1.35
油脂量(重量%) (c)	0.165	0.165	0.165	0.165	1.35	0.165	0.165
蛋白質量(重量%) (d)	0.145	0.145	0.145	0.145	0.06	0.145	0.145
(d)/(c) (%)	87.9	87.9	87.9	87.9	4.4	87.9	87.9
評価	クリーム層の幅(cm)	0.4	0.2	0.0	0.3	0.0	7.6
	風味*3	○	○	○	○	×	○
	総合評価*4	○	○	○	○	△	×

(注) *1 : ナノマイザー (ナノマイザー (株) 製) *4 : 評価基準 ○ : 大変良好
 *2 : マントンゴーリング △ : やや良好
 *3 : 評価基準 ○ : コク味が充分に感じられ大変良好 ✕ : 不良
 ✕ : コク味が不足している

【0031】表2の結果から、実施例1～5の瓶入り抹茶飲料は、長期間加温保存した後も乳化状態が良好であり、クリーム層の発生が認められないか、または認められたとしても極僅かであった。特に、実施例1～4の瓶入り抹茶飲料は、油脂含有飲料独特のコク味を有しており、風味も大変良好であった。これに対し比較例1と2の瓶入り抹茶飲料は、長期間保存中に乳化が破壊され、

厚いクリーム層が生じていた。

【0032】〈実施例6～9、比較例3〉表3の配合Dに示す組成で油脂含有溶液を調製し、表4に示す条件で均質化した他は、実施例1と同様にして瓶入りココア飲料を得た。

〈実施例10〉表3の配合Eに示す組成で油脂含有溶液を調製し、表4に示す条件で均質化した他は、実施例1

(6)

特開平8-38128

9

と同様にして瓶入りココア飲料を得た。

〔比較例4〕表3の配合Fに示す組成で油脂含有溶液を調製し、表4に示す条件で均質化した他は、実施例1と同様にして瓶入りココア飲料を得た。このようにして得られた瓶入りココア飲料を25℃で3か月間静置した*

*後、生成したクリーム層の幅を測定した。また、製造直後の風味（コク味）について、専門パネラー10名にて官能評価した。その結果を表4に併せて示す。

【0033】

【表3】

(重量%)

	配合D	配合E	配合F
カカオ豆抽出液	40.0	40.0	40.0
バターオイル	0.75	3.25	0.75
脱脂粉乳	2.25	2.25	2.25
砂糖	6.0	6.0	6.0
色素	0.1	0.1	0.1
食塩	—	—	0.03
乳化剤 *1	0.05	0.05	0.05
水	50.85	48.35	50.82
陽イオン濃度 (mol/l)	5.3×10^{-2}	5.3×10^{-2}	1.1×10^{-1}

*1：蔗糖脂肪酸エステル（三菱化成食品（株）製）

【0034】

※※【表4】

	実施例					比較例	
	6	7	8	9	10	3	4
配合	D	D	D	D	E	D	F
陽イオン濃度(mol/l)						5.3×10^{-2}	1.1×10^{-1}
均質機	*1	*1	*1	*2	*1	*1	*1
均質化圧力(kg/cm ²)	500	700	1000	1000	1000	300	1000
水不溶性成分の最大粒子径(μm)	0.90	0.75	0.51	0.71	0.52	2.15	1.75
油脂量(重量%) (c)	0.75	0.75	0.75	0.75	3.25	0.75	0.75
蛋白質量(重量%) (d)	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
(d)/(c) (%)	103.7	103.7	103.7	103.7	23.7	103.7	103.7
評価	クリーム層の幅(cm)	0.5	0.2	0.0	0.4	0.0	7.0
	風味*3	○	○	○	○	×	○
	総合評価*4	○	○	○	○	△	×

(注) *1：ナノマイザー（ナノマイザー（株）製）

*4：評価基準 ○：大変良好

*2：マントンゴーリン

△：やや良好

*3：評価基準 ○：コク味が充分に感じられ大変良好

×：不良

×：コク味が不足している

【0035】表4の結果から、実施例6～10の瓶入りココア飲料は、長期間加温保存しても蛋白質の臭みが感じられず良好な風味を有していた。また、比較的乳化状態の不安定なカカオ油脂が含有されているにもかかわらず、乳化状態が長期に亘って良好であり、クリームの発生が認められないか、または認められたとしても極僅か

であった。特に、実施例6～9の瓶入りココア飲料は、油脂含有飲料独特のコク味を有しており、風味も大変良好であった。これに対し比較例3～4の瓶入りココア飲料は、保存中に乳化が破壊され、厚いクリーム層が生じていた。

50 【図面の簡単な説明】

(7)

特開平8-38128

11

12

【図1】本発明で用いる均質機の機構を示す説明図。

【図2】本発明で用いる均質機の機構を示す説明図。

【図3】本発明で用いる均質機の機構を示す説明図。

【符号の説明】

1 ポンプ

2 圧力計

3 チャンバー

4 送液路

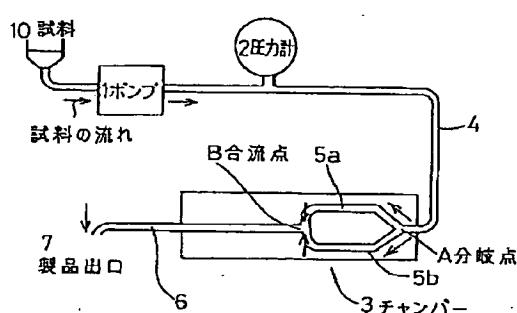
5 分割路

6 送液路

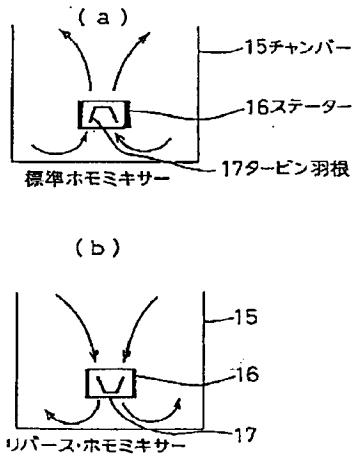
7 製品出口

10 試料

【図1】



【図2】



【図3】

